

# 実験動物 ニュース

*The Japanese Association for Laboratory Animal Science*

---

## 目 次

他学会情報	
ICLAS 情報.....	39
Experimental Animals 57(4) 収載論文和文要約集.....	41
日本実験動物学会正会員名簿の変更一覧.....	i
維持会員名簿.....	ii

---

**Vol. 57 No. 5 / October 2008**

---

## 他 学 会 情 報

---

### ICLAS 情報

#### 1. 関連学会, 講習会等の案内

##### a. ICLAS, FESSACAL, ACCMAL

###### **Biomodels Applied in Development and Technological Innovation**

June 2–5, 2009

Organizing Committee

President: Laura Dominguez, Uruguay

Secretary General: Jenny Saldaña, Uruguay

Deadline: February 28, 2009

Contact: <http://badit.fq.edu.uy>

Secretary General: Jenny Saldaña, Uruguay

[jennysal@fq.edu.uy](mailto:jennysal@fq.edu.uy)

[badit@fq.edu.uy](mailto:badit@fq.edu.uy)

##### b. ACTREC Workshop

I am happy to announce that ACTREC Animal house proposes workshop on “Genetic Monitoring Techniques for Laboratory Rodents” from Nov. 12–14, 2008. The first announcement can be viewed on our website <<http://www.actrec.gov.in>>. Click on “Meeting” on the left side column and “Animal House Workshop Nov. 2008”. This is just for your information and circulation please.

With regards,

Dr. Arvind INGLE, M.V.Sc. (Path.)

Officer-in-Charge, Animal Sciences and Histology

ACTREC, Tata Memorial Centre,

Kharghar, Navi Mumbai- 410 210.

[http://www.actrec.gov.in/animal\\_main.htm](http://www.actrec.gov.in/animal_main.htm)

##### c. Training Course Using Swine

The advanced training course using swine will be conducted at the Medical University of SC, Monday/Tuesday, October 27–28, 2008. The course is applicable to veterinarians, technicians and investigators

using porcine models. Registration is limited and the course can be personalized for attendees.

For more detailed information

E-mail: [swindlem@musc.edu](mailto:swindlem@musc.edu) or [coxrd@musc.edu](mailto:coxrd@musc.edu)

The website no longer has public access and registration forms and the course outline will be sent upon request.

M. Michael Swindle, DVM

CompMed/MUSC

114 Doughty St./Room 648

MSC 777

Charleston, SC 29425-7770

Phone: 1-843-876-5212

Fax: 1-843-792-9619

##### d. The Laboratory Animal in a Changing World

A joint symposium of 25 years Division of Laboratory Animal Science, 15 years Netherlands Centre on Alternatives to Animal Use and 5 years Department of Animals, Science and Society in Utrecht!

We invite you to discuss with us the 3R-road ahead and celebrate our anniversaries.

5–7 February 2009

[www.3rsymposium.org](http://www.3rsymposium.org)

Utrecht, the Netherlands

Registration will start 1 September.

#### 2. 出版

##### a. Australia's National Health and Medical Research Council (NHMRC) has issued new guidelines

Guidelines to promote the wellbeing of animals used for scientific purposes: The assessment and alleviation of pain and distress in research animals

<http://www.nhmrc.gov.au/publications/synopses/>

ea18syn.htm

**b. Histological Classification of Tumors of the**

**Endocrine System of Domestic Animals**

Authors: M. Kiupel, C. Capen, M. Miller, R. Smedley

ISBN: 978-1-4276-3153-4

Available for US \$55.00

Order the last volume and complete your set! This 187-page volume on tumors of the endocrine system is replete with 195 full-color images, as well as the most exhaustive descriptions and reference lists of any of the WHO fascicles to date. The extensive discussions found in this must-have fascicle also include "tumor-like" lesions, classification of tumors of various endocrine organs based on hormone production, an extensive review of par a ganglia and dispersed endocrine cells, and even references to common endocrine tumors in lab animal species! Volume XII was a while in coming, but we are sure you will find it worth the wait! Books are shipped by USPS MediaMail. Please allow 2 weeks for delivery.

The Charles Louis Davis Foundation

6241 Formoor Lane

Gurnee, IL60031-4757USA,

Phone: 847-367-4359, Fax: 847-247-1869

E-mail: cldavisdvm@comcast.net

**3. ICLAS 会議**

**a. ICLAS 理事会**

2009年 ICLAS 理事会が2009年6月にウルグアイで開催予定の「Biomodels applied in development and technological innovation」にあわせて開催されます。

**b. ICLAS FYI Bulletin**

ICLAS FYI Bulletinの受信者を更新中です。受信希望者は氏名、メールアドレスを送ってください。

I am in the process of updating the list of recipients of the ICLAS FYI Bulletin. Please let me know if you wish your name to be removed or if you would like to have individuals added. Please send me names and e-mail addresses if you wish to add colleagues to the list.

Steven P. Pakes, DVM, PhD

Professor of Pathology, UTexas Southwestern Med. Ctr.  
5323 Harry Hines Blvd. Dallas, TX 75390-9072

E-mail: steven.pakes@UTSouthwestern.edu

Phone: 214-648-1684

Fax: 214-648-4096

URL: <http://www.iclas.org>

---

# Experimental Animals

## — 和 文 要 約 —

Vol. 57, No. 5 October 2008

---

### 原著

ピオグリタゾン は肥満型糖尿病の腎症を改善させる：

腎臓の酸化反応を緩和する ..... 423-432

平澤康史<sup>1,2)</sup>・松井ゆかり<sup>2)</sup>・山根一祐<sup>2)</sup>・矢吹慎也<sup>2)</sup>・川崎由紀子<sup>2)</sup>・  
豊吉 亨<sup>2)</sup>・久木浩平<sup>2)</sup>・伊藤正慶<sup>1)</sup>・坂井孝行<sup>1)</sup>・永松 正<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>名城大学薬学部臨床疾患制御学研究室, <sup>2)</sup>株式会社日本バイオリサーチセンター

血中の高血糖, 高インスリンが低下すると酸化反応が抑制され, 腎における終末糖化産物の蓄積が抑制され腎機能の低下が改善されることが期待できる。今回, Zucker-fatty rat にインスリン抵抗性改善薬である pioglitazone の 0.01 または 0.02% 配合飼料を 27 週間与えることにより, 糖尿病性腎症改善作用について検討した。その結果, pioglitazone の投与により血漿中のグルコース, 血漿インスリンおよび血中 HbA1c の抑制が認められ, 総コレステロール, トリグリセライド, リン脂質およびシスタチン C のいずれも血漿指標においても抑制した。また, 尿中 8-hydroxydeoxyguanosine (8-OHdG) および血漿中の malondialdehyde (MDA) も抑制した。病理組織学的検査では, びまん性または結節性のメサンギウム基質の肥厚, 近位曲の尿細管の萎縮, 尿細管の基底膜肥厚, 間質での軽度の細胞浸潤 (主に小リンパ球) が pioglitazone の投与により抑制された。さらには腎組織において, receptor for advanced glycation end-products (RAGE) mRNA および transforming growth factor (TGF)- $\beta$ mRNA の発現が抑制された。今回の実験から pioglitazone の長期投与により, 肥満型糖尿病発症ラットの血糖値の上昇を抑制し, インスリン上昇および高脂血症を改善し, 腎障害の発症・進展の抑制が認められた。

Changes in Food Intake and Abnormal Behavior Using a Puzzle Feeder in Newly  
Acquired Sub-Adult Rhesus Monkeys (*Macaca mulatta*): A Short Term Study ..... 433-437

Jae-il LEE<sup>1)</sup>, Chi-Woo LEE<sup>1)</sup>, Hyouk-Sang KWON<sup>1)</sup>, Young-Tae KIM<sup>1)</sup>,  
Chung-Gyu PARK<sup>2)</sup>, Sang-Joon KIM<sup>2)</sup>, and Byeong-Cheol KANG<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Department of Experimental Animal Research, Clinical Research Institute, Seoul National University Hospital, 28 Yongon-dong, Chongno-gu, Seoul 110-744 and

<sup>2)</sup>Xenotransplantation Research Center, Seoul National University College of Medicine, 28 Yongon-dong, Chongno-gu, Seoul 110-744, Korea

The majority of newly acquired nonhuman primates encounter serious problems adapting themselves to new environments or facilities. In particular, loss of appetite and abnormal behavior can occur in response to environmental stresses. These adaptation abnormalities can ultimately have an affect on the animal's growth and well-being. In this study, we evaluated the affects of a puzzle feeder on the food intake and abnormal behavior of newly acquired rhesus monkeys for a short period.

The puzzle feeder was applied to 47- to 58-month-old animals that had never previously encountered one. We found that there was no difference in the change of food intake between the bucket condition and the puzzle feeder condition. In contrast, the time spent for consumption of food was three times longer in the puzzle feeder condition than in the bucket condition. Two monkeys initially exhibited stereotypic behavior. One showed a decreasing, and the other an increasing pattern of abnormal behavior after introduction of the puzzle feeder. In conclusion, this result suggests that over a short period, the puzzle feeder can only affect the time for food consumption since it failed to affect the food intake and did not consistently influence stereotypic behaviors in newly acquired rhesus monkeys.

Cross-fosteringによる母性環境の変化はFischer 344ラットの  
社会的行動形質に影響する ..... 439-446

山室 裕

日本大学生物資源科学部動物資源科学科

本研究は、近年、その特徴的な行動様相が注目されている近交系ラットFischer 344 (F344)の行動形質発現と乳仔期に受ける母性環境との関連性を調べ、F344ラットの更なる行動特性について明らかにすることを目的とした。F344/Du/CrjCrjおよびWistar (Crj:WI)ラットは、生後1日目にそれぞれin-fostered群、cross-fostered群に振り分け、生後21日目まで哺育させた。離乳後、各群の雄は原則的に3匹で群飼育し、10週齢に達した後、行動試験に供した。オープンフィールド試験において、F344ラットの試行開始初期の移動距離は、WIラットと比べ有意に減少したが、cross-fosteringの影響は認められなかった。社会認知行動において、F344ラットの新奇object (社会的partner)への認知行動開始までの潜時は、WIラットと比較し著しく増加し、WIラットとのcross-fosteringによりその増加は消失した。以上の結果から、F344ラットの特徴的な社会行動形質は、遺伝要因と母性環境との相互作用により発現し、その情動性の形成に対し母性環境からの影響をより強く受ける系統である可能性が示唆された。

ロボロフスキーハムスターとジャンガリアンハムスターの  
行動量と脳内モノアミン濃度の相違 ..... 447-452

蕪木祐介・山根春香・濱洲紘介・古瀬充宏

九州大学大学院生物資源環境科学府高次動物生産システム学講座

ジャンガリアンハムスター (*P. sungorus*) とロボロフスキーハムスター (*P. roborovskii*) は同じヒメキヌゲネズミ属に分類されるハムスターであるが、その行動様式は異なる。ロボロフスキーハムスターはジャンガリアンハムスターと比べ、自発運動量が高いことが示唆されている。本研究では、2種のドワーフハムスターの自発運動量と脳内モノアミン含量を比較することで、行動量の違いが脳内モノアミン含量の違いで説明できるか否かを検証した。ホームケージでの自発運動量に2種間の違いは見られなかったが、オープンフィールド試験を行ったところ、ジャンガリアンハムスターに比べ、ロボロフスキーハムスターの行動量は有意に高かった。また、ジャンガリアンハムスターと比べ、ロボロフスキーハムスターのドーパミンおよびセロトニン濃度は低い値を示し、両モノアミンの代謝回転率は速いことが判明した。以上の結果から、ロボロフスキーハムスターの多動行動は、脳内ドーパミンとセロトニンの量と代謝の違いで一部説明できることが判明した。

**Effects of Cypermethrin on Some Biochemical Changes in Rats:**

**The Protective Role of Propolis..... 453–460**

Gokhan ERASLAN<sup>1)</sup>, Murat KANBUR<sup>1)</sup>, Sibel SILICI<sup>2)</sup>, Sule ALTINORDULU<sup>1)</sup>,  
and Mursel KARABACAK<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Department of Pharmacology and Toxicology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Erciyes, Kayseri and <sup>2)</sup>Department of Animal Science, S. Cikrikcioglu Vocational Collage, University of Erciyes, Kayseri, Turkey

Twenty eight female Wistar rats weighing 150–200 g were used in this study and these animals were divided into 4 groups, each comprising 7 rats. The first group served as the control group, and groups 2, 3, and 4 were administered a single dose of 250 mg/kg.bw propolis, a single dose of 125 mg/kg.bw (1/2LD<sub>50</sub>) cypermethrin, and a single dose of 125 mg/kg.bw cypermethrin followed by a single dose of 250 mg/kg.bw propolis 30 min later, per os using a catheter, respectively. Twenty-four hours after propolis administration, blood and tissue (liver, kidney, and brain) samples were collected. Serum glucose, triglyceride, uric acid, cholesterol, aspartate aminotransferase (AST), alanine aminotransferase (ALT) and alkaline phosphatase (ALP) activities/levels, plasma and tissue malondialdehyde (MDA) levels, and erythrocyte and tissue superoxide dismutase (SOD), catalase (CAT) and glutathione peroxidase (GSH-Px) activities were determined. Compared to group 1, significant increases in plasma and tissue MDA levels and kidney GSH-Px activity, and significant decreases in erythrocyte SOD and CAT, liver SOD and GSH-Px, kidney SOD and brain SOD, CAT and GSH-Px activities were determined in group 3. Compared to group 1, a significant increase in glucose and a significant decrease in triglyceride levels were determined in group 3. Values pertaining to group 4 were demonstrated to be closer to those of group 1.

**The Effects of BADGE and Caffeine on the Time-Course Response of Adiponectin and Lipid Oxidative Enzymes in High Fat Diet-Fed C57BL/6J Mice: Correlation with**

**Reduced Adiposity and Steatosis..... 461–469**

Jun-Won YUN<sup>1)</sup>, Eui-Seok SHIN<sup>1)</sup>, Si-Young CHO<sup>1)</sup>, Shin-Hyoung KIM<sup>1)</sup>,  
Chae-Wook KIM<sup>1)</sup>, Tae-Ryong LEE<sup>1)</sup>, and Bae-Hwan KIM<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Amorepacific Corporation R&D Center, 314–1 Bora-dong, Giheung-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do 446-729 and <sup>2)</sup>Department of Public Health, Keimyung University, Daegu 704-701, Korea

Adiponectin, which is expressed exclusively in adipose tissue, has been shown to increase fatty acid oxidation via activation of AMP-activated kinase (AMPK) and phosphorylation of acetyl CoA carboxylase (ACC). ACC phosphorylation and carnitine palmitoyl-transferase-1 (CPT1) activity have been shown to be rate controlling factors in fatty acid oxidation. In high fat diet (HFD)-induced obese mice, we analyzed the time-course of changes in the expression of adiponectin and lipid oxidative enzymes induced by treatment with bisphenol A diglycidyl ether (BADGE) or caffeine for 8 weeks, and investigated whether the changes of adiponectin and lipid oxidative enzymes expression correlated with reduced adiposity or steatosis after 8 weeks of treatment. After 8 weeks of treatment, BADGE and caffeine had reduced body weight and epididymal adipose tissue weight in mice fed HFD, and markedly reduced the number of fatty droplets in the liver. Interestingly, the expression of adiponectin and lipid oxidative enzymes significantly increased after 2 weeks of treatment. These results indicate that the expression of adiponectin and lipid oxidative enzymes in the early stages of BADGE or caffeine treatment correlated well with the long-term anti-obesity effects.

## 短報

マイクロサテライトマーカー選抜法を用いたEGFPコンジェニック  
NOD/Shi-*scid* IL2Rg<sup>null</sup> (NOG) マウスの作製 ..... 471-477

末水洋志・八木橋千枝・水島友子・小倉智幸・江藤智生・川井健司・伊藤 守  
財団法人実験動物中央研究所

異種細胞の生着性が極めて高いNOD/Shi-*scid* IL2Rg<sup>null</sup> (NOG)マウスは、移植実験の宿主動物として有用である。我々はマイクロサテライトマーカーを用いたMarker Assisted Selection Protocol (MASP)法により、C57BL/6-Tg enhanced green fluorescent protein (EGFP)マウスのEGFP transgeneをNOGマウスに導入し、NOG-EGFPマウスを作製した。各世代で最もNOGマウスの遺伝背景を示し、かつ、EGFP transgeneを有する雄マウスを選別し、NOGマウスとの交配を4回繰り返した。NOD/Shi-*scid*マウス、NOGマウス、NOG-EGFPマウスにヒト臍帯CD34陽性細胞を移植したところ、その生着性はNOD/Shi-*scid*マウスよりも有意に高く、NOGマウスと同等であった。これらの結果はMASP法により作製されたNOG-EGFPマウスがNOGマウスの免疫学的特性を獲得したことを示唆した。

Hyperlipidemia in Rabbit Hemorrhagic Disease ..... 479-483

Sheng-Yi CHEN, Jui-Hung SHIEN, and Hong-Kean OOI

Department of Veterinary Medicine, National Chung Hsing University, 250 Kuo-Kuang Rd.,  
Taichung 40227, Taiwan

Clinically healthy rabbits were inoculated with rabbit hemorrhagic disease virus (RHDV) and the kinetics of their serum lipid parameters and liver enzymes were monitored. After RHDV inoculation, hyperlipidemia was observed ( $P_{triglyceride} < 0.0001$ ,  $P_{cholesterol} = 0.0003$ ) along with significant increases in serum aspartate aminotransferase, alanine aminotransferase and  $\gamma$ -glutamyltransferase ( $P < 0.0001$ ). An exponential increase in serum triglyceride was also seen. Thus, the presence of hyperlipidemia (from 30 h post-inoculation) in the infected rabbits points to impairment in lipid metabolism. This is the first demonstration that RHDV infection leads to hyperlipidemia, probably due to the disorder of liver enzymes associated with lipid metabolism.

ラットにおける体重(精巢上体脂肪)および血中レプチンの  
血液脳関門通過率との関連性 ..... 485-488

鈴木光郎<sup>1)</sup>・丁 慶<sup>1)</sup>・村中志朗<sup>1)</sup>・小暮恵美<sup>6)</sup>・小島正章<sup>6)</sup>・寺田 節<sup>3)</sup>・  
片岡のゆ光<sup>1)</sup>・萩原亜紀子<sup>1)</sup>・Pudcharaporn KROMKHUN<sup>1,7)</sup>・森谷直樹<sup>1)</sup>・  
橋本晴夫<sup>5)</sup>・横須賀 誠<sup>1)</sup>・櫻井富士朗<sup>3)</sup>・田中 実<sup>2)</sup>・斎藤 徹<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>日本獣医生命科学大学獣医学部比較動物医学教室, <sup>2)</sup>日本獣医生命科学大学応用生命科学部生理制御学教室, <sup>3)</sup>日本医科大学医学部実験動物学施設, <sup>4)</sup>帝京科学大学生命環境学部アニマルサイエンス学科, <sup>5)</sup>実験動物中央研究所動物生産研究室, <sup>6)</sup>株式会社シバヤギ技術グループ, <sup>7)</sup>カセサート大学獣医学部生理学研究室

本研究ではレプチンの動態を解明するために、8ヶ月齢雄ラットの脳脊髄液中レプチン濃度と血液中レプチン濃度の比率に焦点を合わせ、精巢上体周囲脂肪重量とレプチンの血液脳関門通過率について検討した。体重値が低い個体群では、精巢上体周囲脂肪重量値も低く、血清および脳脊髄液中のレプチン濃度も低値を示した。逆に体重値が高い個体群では、精巢上体

周囲脂肪重量値も高く、血清および脳脊髄液中レプチン濃度も高値を示す傾向がみられた。脳脊髄液レプチンと血清レプチンとの比率を調べたところ、高体重群のレプチンの血液脳関門の通過率は、低体重群に比べて低い傾向が観察された。

#### 変性剤濃度勾配ゲル電気泳動法 (DGGE) により検出された

マウス便菌叢の構成における性差.....489-493

富宿誠吾・福田孝一

防衛医科大学校動物実験施設

マウスにおける便菌叢の構成における性差について検討した。生産場から導入したマウスの便を0-4週までの各週および8週目に採取し、菌叢を構成する菌の16S rDNA V6-V8領域を対象としてPCR-変性剤濃度勾配ゲル電気泳動 (DGGE) を実施した。これをクラスター解析および非計量的多次元尺度構成法により解析したところ、マウスの雌雄間において菌叢の構成に差があることが示唆された。